

PUB-NO: WO008810360A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: **WO 8810360 A1**

TITLE: PLUG FOR OUTLET OF EXHAUST  
PIPE OR OTHER SIMILAR USE

PUBN-DATE: December 29, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIGON, RAYMOND	FR

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIGON RAYMOND	FR

APPL-NO: FR08800320

APPL-DATE: June 17, 1988

PRIORITY-DATA: FR08708429A ( June 17, 1987)

INT-CL (IPC): F01N007/08

EUR-CL (EPC): F01N007/08

US-CL-CURRENT: 60/324

## ABSTRACT:

A plug can be adapted to exhaust pipes to prevent the entry of air into the exhaust pipe when the internal combustion engine is switched off. The plug comprises a body (1), a cylindrical shock-absorber (2) a valve (4), and a return spring (3). In operation, the valve (4) is opened by the gases leaving the exhaust pipe and closes when the flow of exhaust gases stops.



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

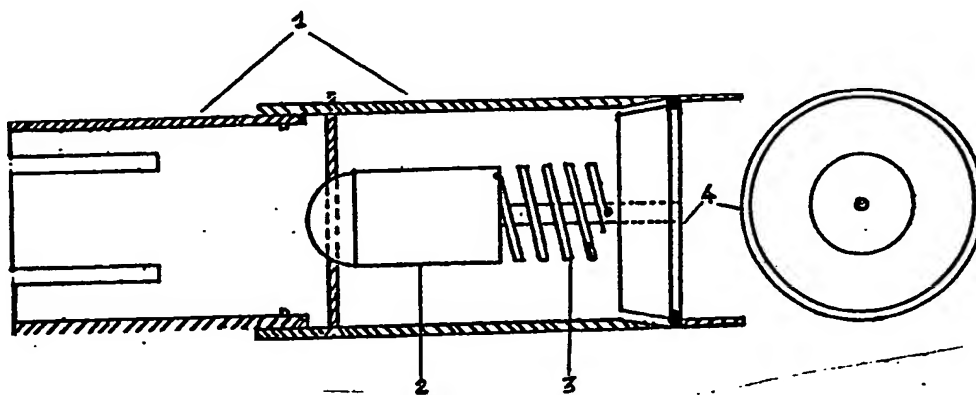
(51) Classification internationale des brevets <sup>4</sup> : <b>F01N 7/08</b>	<b>A1</b>	(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 88/ 10360</b> (43) Date de publication internationale: 29 décembre 1988 (29.12.88)
---	-----------	---

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR88/00320  
 (22) Date de dépôt international: 17 juin 1988 (17.06.88)  
 (31) Numéro de la demande prioritaire: 87/08429  
 (32) Date de priorité: 17 juin 1987 (17.06.87)  
 (33) Pays de priorité: FR  
 (71)(72) Déposant et inventeur: NIGON, Raymond [FR/FR];  
 1, rue Lamartine, F-94350 Villiers-sur-Marne (FR).  
 (74) Mandataire: BELLENGER, Claudine; Allée de Chi-  
 quoy, F-33470 Le Teich (FR).  
 (81) Etats désignés: BR, DK, FI, JP, MC, MG, NO, RO, SD,  
 SU, US.

Publiée  
*Avec rapport de recherche internationale.*

(54) Title: PLUG FOR OUTLET OF EXHAUST PIPE OR OTHER SIMILAR USE

(54) Titre: OBTURATEUR POUR SORTIE DE POT D'ÉCHAPPEMENT OU AUTRE EMPLOI SIMILAIRE



## (57) Abstract

A plug can be adapted to exhaust pipes to prevent the entry of air into the exhaust pipe when the internal combustion engine is switched off. The plug comprises a body (1), a cylindrical shock-absorber (2), a valve (4), and a return spring (3). In operation, the valve (4) is opened by the gases leaving the exhaust pipe and closes when the flow of exhaust gases stops.

## (57) Abrégé

Obturateur s'adaptant aux tuyaux d'échappement pour interdire l'air d'entrer à l'intérieur du pot d'échappement lorsque le moteur à combustion interne est arrêté. L'obturateur comprend un corps (1), un amortisseur cylindrique (2), une soupape (4), et un ressort de rappel (3). En fonctionnement, la soupape (4) s'ouvre par les gaz sortant du pot d'échappement et se referme quand l'écoulement des gaz d'échappement cesse.

**UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GA	Gabon	MR	Mauritanie
AU	Australie	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BB	Barbade	HU	Hongrie	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	IT	Italie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	JP	Japon	RO	Roumanie
BR	Brésil	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	LI	Liechtenstein	SN	Sénégal
CH	Suisse	LK	Sri Lanka	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	TD	Tchad
DE	Allemagne, République fédérale d'	MC	Monaco	TG	Togo
DK	Danemark	MG	Madagascar	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	ML	Mali		
FR	France				

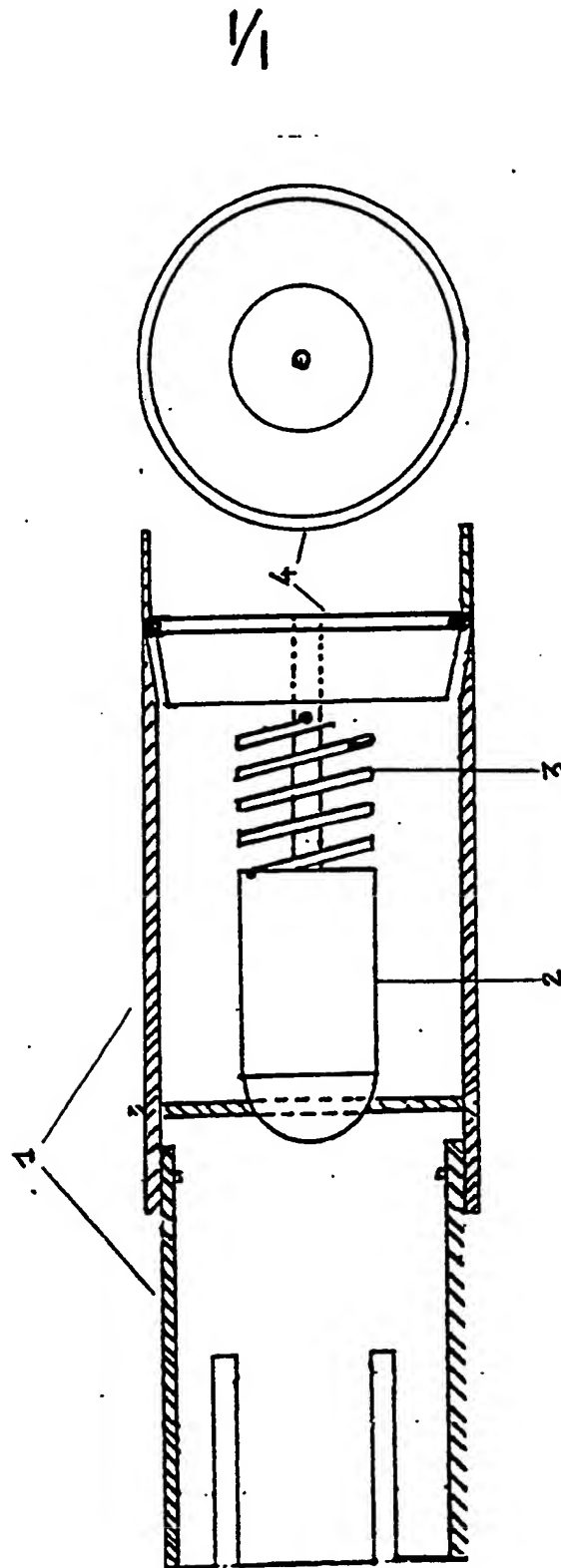
OBTURATEUR POUR SORTIE DE POT D'ECHAPPEMENT OU AUTRE  
EMPLOI SIMILAIRE

La presente invention concerne un obturateur interdisant  
l'entrée de l'air ambiant à l'interieur du pot d'echappe-  
ment, ce qui de ce fait empêche la condensation de ce for-  
mer et la formation d'eau qui va séjourner dans le pot  
5 d'échappement qui formera à plus longue échéance une cor-  
rosion qui ne pourra être arrêtée par son mouvement d'os-  
cillation horizontale la soupape se conduit comme une  
pompe aspirante et rejette à l'exterieur toutes impuretés  
(eau et calamine) l'obturateur est constitué d' un métal  
10 inoxydable de forme cylindrique qui présente à l'interie-  
ur un logement conique et un support amortisseur.  
La soupape à l'interieur de l'obturateur est constituée  
d'un métal inoxydable présentant une partie conique et  
un logement pour recevoir le joint d'étanchéité en caout-  
15 chouc haute température, l'ensemble " soupape et joint"  
est fixé par un axe à un système amortisseur à l'huile  
ou à gaz ayant pour effet de ralentir la soupape de ferm-  
eture qui pourrait par son ressort de rappel se fermer  
trop brutalement. L'ouverture de la soupape se fait par  
20 l'expulsion des gaz sortant du pot d'échappement dès la  
mise en marche du moteur à explosion et se referme à  
l'arrêt de ce dernier. l'amortisseur à gaz est constitué  
d'un cylindre en laiton dont une extrémité est arrondie  
et percée d'un trou pour sa fixation à l'interieur du  
25 corp et de trous de très faible diamètre qui servent à  
l'aspiration et au refoulement des gaz emmagasinés à  
l'intérieur, l'autre extrémité est constituée d'une

- capsule sertie et percée en son centre pour le passage de l'axe de commande de soupape. le piston intérieur est constitué d'un cylindre en laiton en son centre un trou fileté (pour le raccordement à l'axe de soupape) sur le piston en laiton, une gorge est prévue pour y loger un caoutchouc d'étanchéité haute température le rappel du cylindre commandant la fermeture de la soupape est constitué par un ressort et placé entre le piston et la capsule de passage d'axe emprisonnant ce dernier. l'obturateur se
- 5
- 10 raccorde au tube d'échappement par l'extérieur du dit tube du véhicule automobile, des fentes sont prévues pour faciliter le serrage par une bride où directement par quatre vis pointeau, dont une gorge est prévue pour l'emplacement du collier .
- 15 A la présente description sont joints les plans détaillés de l'embout de pot d'échappement

## REVENDEICATIONS

- 1) Système d'échappement protégé contre l'entrée de l'air ambiant caractérisé en ce qu'il comporte un obturateur ( 1 ) à soupape ( 4 ) avec amortisseur ( 2 ) à huile monté à l'extrémité d'une sortie de pot d'échappement de véhicule où autre emploi similaire :
- 5 2)Système selon revendication (1) caractérisé en ce que l'obturateur(1) en métal inoxydable à une forme conique.
- 3)Système selon l'une quelconque des revendications precedentes caractérisé en ce qu'elle comporte une soupape ( 4 ) en métal inoxydable reliée a l'amortisseur ( 2 ) par un axe et d'une gorge
- 10 pour y recevoir le joint d'étanchéité ( 5 ) .
- 4)Système selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'elle comporte un amortisseur ( 2 ) à huile
- 5)Système selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'elle comporte un ressort de rappel ( 3 )
- 15 inséré entre l'amortisseur ( 2 ) et la soupape ( 4 ) .





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/FR88/00320

International Application No

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl <sup>4</sup> : F 01 N 7/08		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl <sup>4</sup>	F 01 N; F 16 K	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <sup>9</sup>		
Category <sup>9</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with Indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
Y	FR,A,2378177 (ATLAS COPCO) 18 August 1978, see page 1, line 25- page 2, line 22; figure 1	1
A	--	5
Y	DE,C,189997 (LEHMANN) 18 October 1907, see page 1, lines 12-46; figures	1,5
A	--	4
Y	FR,E,48435 (IRLE) 03 February 1938, see page 3, lines 24-83; figures 8-11	1,5
A	--	2
A	FR,A,2460389 (BEAUVAIS) 23 January 1981, see page 1, lines 25-32; page 4, lines 1-21; figures 9,10	1
A	US,A,4106290 (JOHNSON) 15 August 1978, see column 2, line 45- column 3, line 43; figures 1-3	1,2
A	FR,A,2280795 (R.N.L.I.) 27 February 1976, see page 2, lines 3-34; figures 1,2	1,2
<p>* Special categories of cited documents: <sup>10</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"A" document member of the same patent family</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
22 September 1988 (22.09.88)	07 October 1988 (07.10.88)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

# ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

FR 8800320  
SA 23013

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 04/10/88  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A- 2378177	18-08-78	NL-A- 7800559	25-07-78
		DE-A, C 2802307	27-07-78
		US-A- 4161996	24-07-79
		JP-A- 53109047	22-09-78
		GB-A- 1593023	15-07-81
		SE-A- 7700621	22-07-78
		SE-B- 409223	06-08-79
DE-C- 189997		Aucun	
FR-E- 48435		Aucun	
FR-A- 2460389	23-01-81	Aucun	
US-A- 4106290	15-08-78	Aucun	
FR-A- 2280795	27-02-76	US-A- 4003331	18-01-77
		GB-A- 1512375	01-06-78

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N°PCT/FR 88/00320

<b>I. CLASSEMENT DE L'INVENTION</b> (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) <sup>1</sup> Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB CIB <sup>4</sup> : F 01 N 7/08																																			
<b>II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ</b> Documentation minimale consultée <sup>8</sup> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%; border: none;">Système de classification</td> <td style="border: none;">Symboles de classification</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">CIB<sup>4</sup></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">F 01 N; F 16 K</td> </tr> </table> Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté <sup>9</sup>			Système de classification	Symboles de classification	CIB <sup>4</sup>	F 01 N; F 16 K																													
Système de classification	Symboles de classification																																		
CIB <sup>4</sup>	F 01 N; F 16 K																																		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS</b> <sup>10</sup> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Catégorie<sup>*</sup></th> <th style="width: 60%; padding: 5px;">Identification des documents cités,<sup>11</sup> avec indication, si nécessaire, des passages pertinents<sup>12</sup></th> <th style="width: 30%; padding: 5px;">N° des revendications visées<sup>13</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">Y</td> <td>FR, A, 2378177 (ATLAS COPCO) 18 août 1978, voir page 1, ligne 25 - page 2, ligne 22; figure 1</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="text-align: center;">--</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">Y</td> <td>DE, C, 189997 (LEHMANN) 18 octobre 1907, voir page 1, lignes 12-46; figures</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1,5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="text-align: center;">--</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">Y</td> <td>FR, E, 48435 (IRLE) 3 février 1938, voir page 3, lignes 24-83; figures 8-11</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1,5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="text-align: center;">--</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td>FR, A, 2460389 (BEAUVAIS) 23 janvier 1981, voir page 1, lignes 25-32; page 4, lignes 1-21; figures 9,10</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="text-align: center;">--</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1,2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td>US, A, 4106290 (JOHNSON) 15 août 1978, voir colonne 2, ligne 45 - colonne 3, ligne 43; figures 1-3</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1,2</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">./.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Catégorie <sup>*</sup>	Identification des documents cités, <sup>11</sup> avec indication, si nécessaire, des passages pertinents <sup>12</sup>	N° des revendications visées <sup>13</sup>	Y	FR, A, 2378177 (ATLAS COPCO) 18 août 1978, voir page 1, ligne 25 - page 2, ligne 22; figure 1	1	A	--	5	Y	DE, C, 189997 (LEHMANN) 18 octobre 1907, voir page 1, lignes 12-46; figures	1,5	A	--	4	Y	FR, E, 48435 (IRLE) 3 février 1938, voir page 3, lignes 24-83; figures 8-11	1,5	A	--	2	A	FR, A, 2460389 (BEAUVAIS) 23 janvier 1981, voir page 1, lignes 25-32; page 4, lignes 1-21; figures 9,10	1	A	--	1,2	A	US, A, 4106290 (JOHNSON) 15 août 1978, voir colonne 2, ligne 45 - colonne 3, ligne 43; figures 1-3	1,2		./.	
Catégorie <sup>*</sup>	Identification des documents cités, <sup>11</sup> avec indication, si nécessaire, des passages pertinents <sup>12</sup>	N° des revendications visées <sup>13</sup>																																	
Y	FR, A, 2378177 (ATLAS COPCO) 18 août 1978, voir page 1, ligne 25 - page 2, ligne 22; figure 1	1																																	
A	--	5																																	
Y	DE, C, 189997 (LEHMANN) 18 octobre 1907, voir page 1, lignes 12-46; figures	1,5																																	
A	--	4																																	
Y	FR, E, 48435 (IRLE) 3 février 1938, voir page 3, lignes 24-83; figures 8-11	1,5																																	
A	--	2																																	
A	FR, A, 2460389 (BEAUVAIS) 23 janvier 1981, voir page 1, lignes 25-32; page 4, lignes 1-21; figures 9,10	1																																	
A	--	1,2																																	
A	US, A, 4106290 (JOHNSON) 15 août 1978, voir colonne 2, ligne 45 - colonne 3, ligne 43; figures 1-3	1,2																																	
	./.																																		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>*</sup> Catégories spéciales de documents cités: <sup>11</sup></p> <p>« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>« E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>« L » document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>« O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>« P » document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>« T » document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>« X » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>« Y » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>« &amp; » document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>																																			
<b>IV. CERTIFICATION</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">           Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  <b>22 septembre 1988</b> </td> <td style="width: 50%; border: none;">           Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  <b>07 OCT 1988</b> </td> </tr> <tr> <td style="border: none;">           Administration chargée de la recherche internationale  <b>OFFICE EUROPEEN DES BREVETS</b> </td> <td style="border: none;">           Signature du fonctionnaire autorisé  <b>P.C.G. VAN DER PUTTEN</b> </td> </tr> </table>			Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée <b>22 septembre 1988</b>	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale <b>07 OCT 1988</b>	Administration chargée de la recherche internationale <b>OFFICE EUROPEEN DES BREVETS</b>	Signature du fonctionnaire autorisé <b>P.C.G. VAN DER PUTTEN</b>																													
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée <b>22 septembre 1988</b>	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale <b>07 OCT 1988</b>																																		
Administration chargée de la recherche internationale <b>OFFICE EUROPEEN DES BREVETS</b>	Signature du fonctionnaire autorisé <b>P.C.G. VAN DER PUTTEN</b>																																		

III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		(SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDICUÉS SUR LA DEUXIÈME FEUILLE)
Catégorie *	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, des passages pertinents	N° des revendications visées
A	FR, A, 2280795 (R.N.L.I.) 27 février 1976, voir page 2, lignes 3-34; figures 1,2 -----	1,2

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE  
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR 8800320  
SA 23013

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche international visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 04/10/88  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A- 2378177	18-08-78	NL-A- 7800559	25-07-78
		DE-A, C 2802307	27-07-78
		US-A- 4161996	24-07-79
		JP-A- 53109047	22-09-78
		GB-A- 1593023	15-07-81
		SE-A- 7700621	22-07-78
		SE-B- 409223	06-08-79
DE-C- 189997		Aucun	
FR-E- 48435		Aucun	
FR-A- 2460389	23-01-81	Aucun	
US-A- 4106290	15-08-78	Aucun	
FR-A- 2280795	27-02-76	US-A- 4003331	18-01-77
		GB-A- 1512375	01-06-78

EPO FORM P0472

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**